

Einführung in die Angewandte Mathematik I, VO

Nachklausur am 21.1.2004

1. Zeichnen Sie den Graph einer stetigen Funktion $f: (-1, \infty) \rightarrow (-2, \infty)$ mit folgenden 3 Eigenschaften: $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -2$, $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \infty$, $f(0) = 0$.
2. Trifft folgende Behauptung zu? Ist $f''(x_0) = 0$, dann besitzt f an der Stelle x_0 einen Wendepunkt.
3. Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

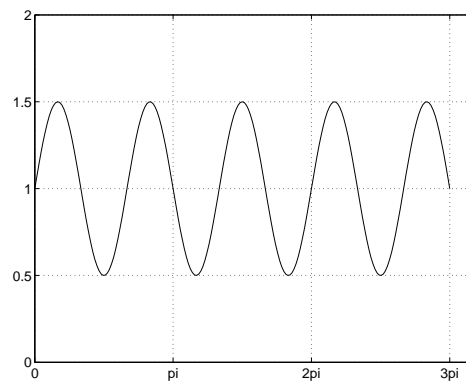
$$|-1 - i| < 0, \quad -2i < 0, \quad |1 + i| > 0, \quad 1 + i \geq 0.$$

4. Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

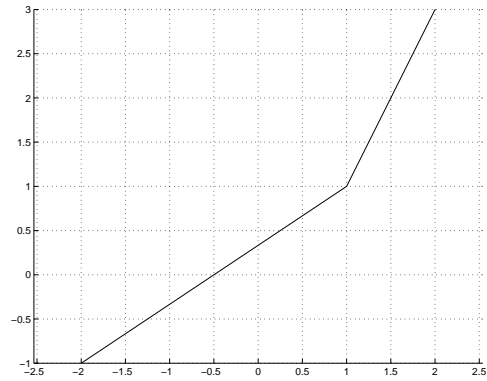
- (a) $|-x| = -|x|$ für alle $x \in \mathbb{R}$.
- (b) $|x + y| = |x| + |y|$ für alle $x, y \in \mathbb{R}$.
- (c) $|xy| = |x| |y|$ für alle $x, y \in \mathbb{R}$.

5. Ist folgende Aussage richtig? Für jede stetige Funktion f gilt $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$.

6. Ermitteln sie aus dem Graph der sinusförmigen Schwingung deren Amplitude und Frequenz.



7. Zeichnen Sie in der folgenden Abbildung den Graph der Umkehrfunktion



8. Ordnen Sie die Funktionen $f(x) = -x^4 + 3x^2 + 1$ und $g(x) = x^3 - 2x$ den jeweiligen Graphen zu.

